

# Esame di Applicazioni Industriali Elettriche

Appello VIII: 30/03/2021 (straordinario)

## Note

Il tempo per l'esecuzione della prova è di 90 minuti. Inserire di seguito la matricola per trovare i coefficienti da usare per determinare i parametri degli esercizi proposti.

Matricola: 

--	--	--	--	--	--

  
 $k_6 \quad k_5 \quad k_4 \quad k_3 \quad k_2 \quad k_1$

## Esercizio 1

Si determini il circuito equivalente di Norton ai terminali A e B del circuito in figura. Si consideri il circuito operante in **condizioni stazionarie in continua**.

$$V_0 = (k_1 + 10) V$$

$$R_1 = 3 \Omega$$

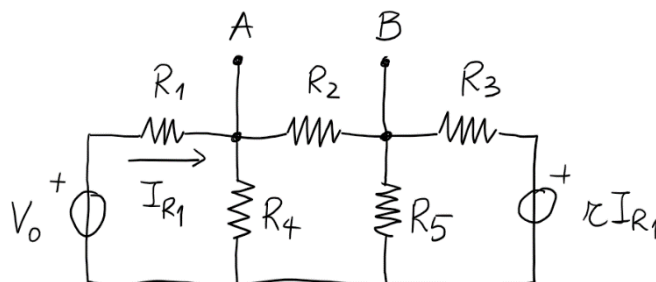
$$R_4 = 2 \Omega$$

$$R_2 = 3 \Omega$$

$$R_5 = 2 \Omega$$

$$R_3 = 3 \Omega$$

$$r = 0.5 \Omega$$



## Esercizio 2

Il circuito in figura opera in **stato stazionario sinusoidale** alla pulsazione  $\omega$ . Determinare le tensioni sui quattro bipoli utilizzatori (secondo i versi indicati) e rappresentarle su un diagramma fasoriale.

$$I_0 = 3(1 + k_2) A$$

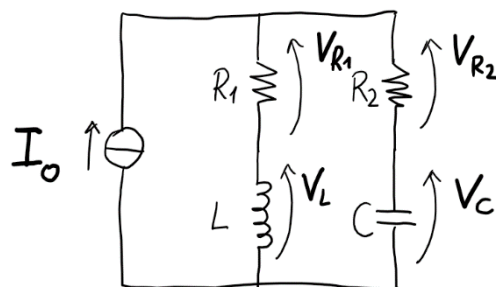
$$\omega = 100\pi \text{ rad/s}$$

$$R_1 = 1 \Omega$$

$$L = 1.6 \text{ mH}$$

$$R_2 = 2 \Omega$$

$$C = 1 \text{ mF}$$



## Esercizio 3

Il circuito magnetico in figura è avvolto su un nucleo toroidale con permeabilità relativa  $\mu_r$ , lunghezza media  $l$  e sezione  $S$ . Determinare la **riluttanza** del circuito magnetico e il **valore di picco del flusso magnetico** quando l'avvolgimento, costituito da  $N$  spire, è attraversato dalla corrente  $i(t)$  indicata, nell'ipotesi di materiale magnetico lineare.

$$\mu_r = 5000$$

$$l = (20 + k_3) \text{ cm}$$

$$S = 2 \text{ cm}^2$$

$$N = 10$$

$$i(t) = 3 \cos(\omega t) A$$

